

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT05/000137

International filing date: 14 March 2005 (14.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: FI2004A000090
Filing date: 16 April 2004 (16.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 May 2005 (17.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

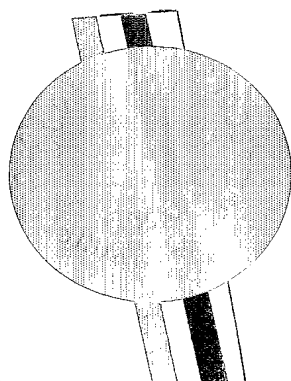
Ufficio G2



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. FI 2004 A 000090**

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li.....**12 APR 2005**.....



IL FUNZIONARIO

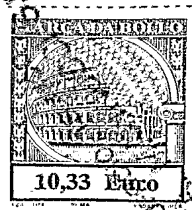
Paola Di Cintio
.....
D.ssa Paola DI CINTIO

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER **INVENZIONE INDUSTRIALE**

N° **2004A 000090**



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	GOLDEN LADY S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	SP	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00961470424
INDIRIZZO COMPLETO	A4	J E S I (AN) - AN - VIA CAVALLOTTI, 11		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4	- -		
A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1			
INDIRIZZO	B2			
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	B3			
C. TITOLO	C1	"METODO E DISPOSITIVO PER MANIPOLARE UN MANUFATTO TUBOLARE A MAGLIA, IN SPECIE UN CALZINO"		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	GRASSI NERINO
NAZIONALITÀ	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITÀ	D2	



E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	-	TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

G1

FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME;	I1	NR. ISRC. 181 DR. ING. GIANFRANCO MANNUCCI - NR. ISRC. 459 DR. ING. MICHELE MANNUCCI NR. ISCR. 189 DR. LUISA BACCARO MANNUCCI
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	UFFICIO TECNICO ING. A. MANNUCCI SRL
INDIRIZZO	I3	VIA DELLA SCALA - 4
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	I4	50123 - FIRENZE - FI
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	NESSUNA

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
----------------	-------------	-------------	-----------------------

PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)

1

26

DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)

1

12

DESIGNAZIONE D'INVENTORE

DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO

AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO

SI

PROCURA GENERALE

RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE

(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO

EURO

DUECENTONOVANTUNO/80

FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)

A

D

F

DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)

SI

SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO? (SI/NO)

SI

DATA DI COMPILAZIONE

08/04/04

FIRMA DEL/DEI

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI

RICHIEDENTE/I

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	FI 2004A 000090	Cod. 48
C.C.I.A.A. DI	FIRENZE	
IN DATA	18/04/2004	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE		
IL DEPOSITANTE	 TIMBRO DELL'UFFICIO	L'UFFICIALE ROGANTE
MARTINA CAPANNOLI GHERARDI		

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA: **FI 2004A 000090** DATA DI DEPOSITO: **16 APR. 2004**

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

GOLDEN LADY S.P.A.
J E S I (AN) - AN - VIA CAVALLOTTI, 11

C. TITOLO

"METODO E DISPOSITIVO PER MANIPOLARE UN MANUFATTO TUBOLARE A MAGLIA, IN SPECIE UN CALZINO"

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Viene descritto un metodo per orientare un manufatto tubolare a maglia, come un calzino o simile, rispetto ad una sacca di tessuto, ad esempio la sacca del tallone o della punta, del manufatto stesso. Il metodo comprende le fasi di: tendere un manufatto su un organo tubolare (1) in modo tale che una parte intermedia di una fascia (F) circondante una estremità da cucire di detto manufatto (M) si disponga lungo una linea intersecante in due punti il bordo di estremità dell'organo tubolare e la parte restante si disponga lungo la superficie laterale esterna dell'organo tubolare; rilevare la posizione angolare di detta fascia sull'organo tubolare; individuare la posizione di una sacca di tessuto del manufatto in base alla posizione angolare di detta fascia rispetto all'organo tubolare.

(Fig.9)

P. DISEGNO PRINCIPALE

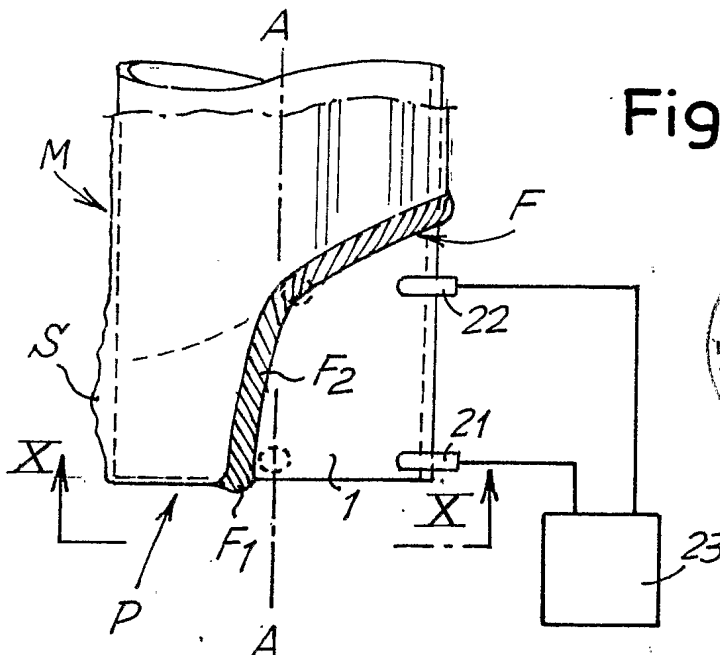
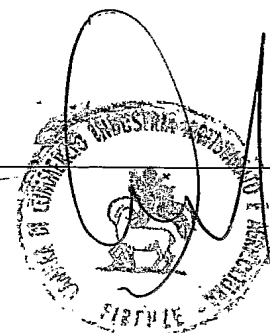


Fig.9



FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

DR. LUISA BACCARO MANNUCCI



FI 2004A 000090

GOLDEN LADY spa

a Jesi

"METODO E DISPOSITIVO PER MANIPOLARE UN MANUFATTO TUBOLARE A MAGLIA, IN SPECIE UN CALZINO"

5

DESCRIZIONECampo Tecnico

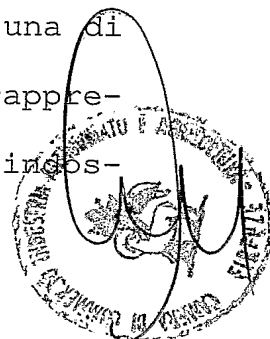
La presente invenzione è relativa a metodi e dispositivi per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, in specie ma non esclusivamente calzini e calze.

10 Più in particolare la presente invenzione riguarda un metodo per manipolare un manufatto tubolare a maglia, quale un calzino od altro, allo scopo di orientarlo rispetto alla sacca del tallone ed alla sacca della punta per chiudere la punta tramite cucitura o rimagliatura del
15 manufatto stesso.

L'invenzione riguarda anche un dispositivo per attuare il metodo suddetto.

Stato dell'arte

Per la produzione di calze, calzini ed altri manufatti tubolare a maglia, vengono comunemente utilizzate
20 macchine da maglieria circolari, le quali producono - tramite fronture di aghi disposte su uno o due cilindri - manufatti semilavorati comprendenti due estremità: una di queste estremità costituisce il bordo elastico e rappresenta l'estremità da cui l'indumento finito viene in-
25



sato. L'estremità opposta, viceversa, deve essere cucita o rimagliata una volta che il manufatto semilavorato è stato scaricato dalla macchina circolare, per realizzare la punta chiusa del manufatto stesso.

5 Il manufatto presenta, tipicamente, una prima sacca di tessuto per il tallone ed una seconda sacca di tessuto per la punta. In alcuni tipi di articoli sportivi la sacca del tallone non è prevista ed il manufatto presenta una sagomatura meno modellata.

10 Dispositivi per manipolare questi manufatti fino alla loro cucitura o rimagliatura sono descritti ad esempio in WO-A-02070801 ed in WO-A-03018891.

La cucitura o la rimagliatura con cui l'estremità finale del manufatto viene chiusa per formare la punta
15 deve avere un orientamento prestabilito rispetto alla sacca di tessuto, prodotta sulla macchina circolare, costituente il tallone del manufatto e/o rispetto alla sacca della punta. Ciò per garantire una corretta vestibilità dell'indumento. E' quindi necessario orientare corret-
20 tamente il manufatto semilavorato prima di prelevarlo ed inserirlo nei dispositivi che ne eseguono la cucitura, siano essi dispositivi di rimagliatura, di cucitura o dispositivi intermedi destinati a convogliare il manufatto ad una stazione di cucitura o rimagliatura.

25 A tale scopo secondo la tecnica nota viene previsto

di tessere, lungo il bordo definente l'estremità destinata a formare la punta dell'indumento finito, una banda o fascia o bordo formato da ranghi di maglie caratterizzati da una zona di colore diverso rispetto alla porzione restante di queste maglie. Questa zona costituisce una tacca di riferimento per sensori ottici di orientamento ed è disposta in una posizione determinata rispetto alla sacca della punta e/o alla sacca del tallone. Ciò è facilmente ottenibile tramite il controllo elettronico della macchina da maglieria.

Ruotando l'uno rispetto all'altro il manufatto ed il sensore è possibile individuare la posizione della tacca di riferimento e quindi della sacca della punta o del tallone. Il manufatto verrà quindi impegnato in una posizione determinata rispetto alla sacca per essere cucito o rimagliato con il giusto orientamento.

La realizzazione, con questo metodo, di una tacca leggibile da una fotocellula od altro sensore ottico comporta alcuni inconvenienti. In primo luogo su certe macchine circolari (in specie le macchini circolari a doppio cilindro) non è facile realizzare questa tacca. In secondo luogo, comunque, l'utilizzo di filati di diversi colori per differenziare la tacca rispetto al restante sviluppo del bordo circondante l'estremità da chiudere del manufatto semilavorato comporta un incremento dei costi

ed una riduzione della velocità di produzione della macchina circolare.

Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di ridurre
5 o eliminare in tutto o in parte gli inconvenienti della tecnica nota sopra illustrati.

Sostanzialmente secondo l'invenzione viene previsto un metodo per manipolare un manufatto tubolare a maglia comprendente una prima estremità aperta definente un bordo
10 do elastico, una seconda estremità aperta circondata da una fascia e che deve essere chiusa per formare una punta chiusa del manufatto, lungo una linea di chiusura avente un orientamento determinato rispetto ad una sacca di tessuto del manufatto; caratterizzato dalle fasi di:

- 15 ➤ tendere detto manufatto su un organo tubolare in modo tale che una parte intermedia della fascia circostante detta seconda estremità si disponga lungo una linea intersecante in due punti il bordo di estremità dell'organo tubolare e la parte restante si
20 disponga lungo la superficie laterale esterna dell'organo tubolare;
- rilevare la posizione angolare di detta fascia sull'organo tubolare;
- individuare la posizione della sacca di tessuto in
25 base alla posizione angolare di detta fascia rispetto



to all'organo tubolare.

In una vantaggiosa forma di realizzazione dell'invenzione, il metodo prevede le fasi di:

- determinare le posizioni angolari di due porzioni di
5 detta fascia adiacenti al bordo di estremità
dell'organo tubolare e disposte sulla superficie late-
rale esterna di detto organo tubolare;
- individuare la posizione angolare della sacca di tes-
suto nella zona intermedia fra dette due posizioni an-
10 golari.

In tal caso l'organo tubolare può essere fatto ruo-
tare attorno al proprio asse per determinare le posizioni
angolari di dette due porzioni della fascia durante tale
rotazione.

- 15 La posizione della fascia può essere rilevata trami-
te un sistema di rilevamento ottico, ma non si escludono
altri sistemi di rilevamento, ad esempio magnetico o ca-
pacitivo.

In una specifica forma di realizzazione, vengono
20 previste le fasi di:

- disporre almeno un primo sensore ad una prima distan-
za dal bordo di estremità dell'organo tubolare;
- ruotare detto organo tubolare attorno al proprio asse
con il manufatto tubolare investito su di esso, fino
25 a far passare davanti a detto primo sensore due por-

zioni di detta fascia, determinando le posizioni angolari di dette due porzioni sull'organo tubolare;

- individuare la posizione angolare della sacca di tessuto nella posizione angolare intermedia tra le due posizioni angolari di dette due porzioni di detta fascia.

In una forma di realizzazione perfezionata dell'invenzione, viene previsto di disporre un secondo sensore ad una seconda distanza dal bordo di estremità dell'organo tubolare e di discernere fra due possibili posizioni angolari diametralmente opposte di detta sacca di tessuto tramite il rilevamento combinato di detti due sensori. In alternativa, la distinzione tra le due possibili posizioni angolari diametralmente opposte può essere ottenuta in modo diverso, ad esempio tramite un sensore che sia in grado di riconoscere la superficie del tessuto e di distinguerla dalla superficie esterna dell'organo tubolare.

Per facilitare il riconoscimento della posizione della fascia sull'organo tubolare, si può vantaggiosamente prevedere che la fascia circondante l'apertura della seconda estremità del manufatto presenti un colore diverso rispetto al colore del tessuto adiacente a detta fascia.

In un'altra forma di realizzazione, si può prevedere

che la superficie esterna dell'organo tubolare presenti una caratteristica superficiale (ad esempio un colore) diversa rispetto a quella del tessuto del manufatto. In tal caso un singolo sensore può agevolmente riconoscere la fine e l'inizio del tessuto mentre l'organo tubolare ruota rispetto al sensore.

L'invenzione riguarda anche un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, quali calzini o simili, comprendente: un organo tubolare; mezzi per investire un manufatto tubolare a maglia sull'esterno di detto organo tubolare; organi tensionatori per tensionare detto manufatto tubolare investito su detto organo tubolare; mezzi di orientamento angolare del manufatto; una unità di controllo per controllare le operazioni di detto dispositivo. Caratteristicamente secondo l'invenzione l'unità di controllo è programmata per attuare tramite detto dispositivo un metodo come sopra definito.

Breve descrizione dei disegni

L'invenzione verrà meglio compresa seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra una pratica forma di realizzazione non limitativa dell'invenzione. Più in particolare, nel disegno: la

Fig.1 mostra un manufatto semilavorato come viene scaricato da una macchina circolare; le

Figg.2 a 8 mostrano una sequenza di posizionamento,

con rovesciamento, del manufatto su un organo tubolare;
la

Fig.9 mostra schematicamente la disposizione del manufatto sull'organo tubolare dopo il suo rovesciamento;

5 le

Figg.10A a 10D mostrano sequenze del ciclo di individuazione della posizione angolare del manufatto sull'organo tubolare, ciascuna figura mostrando la parte terminale dell'organo tubolare in una vista laterale ed
10 in una vista di estremità secondo un piano ortogonale all'asse; le

Figg.11 a 15 mostrano schematicamente i segnali generati dai sensori durante la fase di individuazione della posizione angolare della sacca di tessuto del manufatto investito sull'organo tubolare; e la
15

Fig.16 mostra una forma di realizzazione modificata, idonea alla manipolazione di calzini provenienti da macchine a doppio cilindro.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

20 In Fig.1 è schematicamente illustrato un manufatto semilavorato così come viene scaricato da una macchina circolare, ad esempio una macchina a doppio cilindro. Il manufatto è indicato complessivamente con M. Esso presenta un piede ed una parte di gamba indicati rispettivamente
25 te con M1 e M2. Con B è indicato il bordo elastico



manufatto. Con T è indicata la sacca del tallone, mentre con P è indicata la punta del manufatto che esce aperta dalla macchina circolare e deve essere chiusa tramite una cucitura o rimagliatura. Lungo il bordo della estremità
5 aperta P è prodotta una fascia F costituita da una serie di ranghi di maglia, eventualmente realizzati con un filato di maggiore spessore rispetto a quello che forma la parte restante del manufatto. Questa fascia ha lo scopo, di per sé noto agli esperti del ramo, di consentire la
10 manipolazione durante la cucitura e viene eliminata dopo che la punta P è stata chiusa per cucitura o rimagliatura. La fascia F presenta un colore diverso rispetto alla zona adiacente del manufatto M. Adiacentemente all'apertura dell'estremità destinata a formare la punta
15 è prevista una seconda sacca di tessuto indicata con S e denominata anche sacca della punta.

Le due sacche T ed S servono a sagomare l'indumento ed a migliorarne la vestibilità. In alcuni casi il manufatto può essere privo della sacca di tessuto T del tallone. La punta deve essere chiusa con una linea di cucitura o di rimagliatura orientata ortogonalmente al piano
20 della Fig.1, cioè ortogonalmente al piano di mezzeria o di simmetria della sacca S e/o della sacca T.

Il manufatto M esce dalla macchina circolare nell'assetto diritto, cioè la superficie che si presenta e-
25

sterna, è quella che sarà effettivamente la superficie
esterna del manufatto quando questo viene indossato. La
cucitura della punta deve essere eseguita, viceversa, ro-
vesciando il manufatto ed esponendo all'esterno quella
5 che è normalmente la sua superficie interna.

A tale scopo viene eseguita una operazione di rove-
sciamento su un organo tubolare, operazione di per sé no-
ta e che è sommariamente rappresentata nella sequenza
delle successive Figg.2 a 8. I mezzi utilizzati per ese-
10 guire questa operazione possono essere diversi e quella
rappresentata è solo una delle possibili configurazioni
di questi mezzi. Essi sono descritti in maggiore detta-
glio in WO-A-03018891, a cui si rimanda per una più ap-
profondita descrizione. Mezzi equivalenti a questo scopo
15 sono descritti in WO-A-02070801.

Sommariamente, il manufatto M viene inserito per a-
spirazione in un organo tubolare 1 che presenta al pro-
prio interno profili 4 che servono a presentare nell'as-
setto più opportuno il manufatto M agli organi sottostan-
20 ti appresso sommariamente descritti. Il manufatto M è in-
serito nell'organo tubolare 1 con il proprio bordo ela-
stico B orientato verso l'imboccatura 1A dell'organo tu-
bolare 1. Il manufatto può pervenire direttamente da un
condotto aspirante collegato ad una macchina da maglieria
25 o ad una pluralità di macchine da maglieria, oppure può

essere prelevato da un contenitore idoneo, in cui i manufatti provenienti da una o più macchine vengono immessi alla rinfusa.

Quando il manufatto M viene a trovarsi con il proprio bordo elastico B sporgente dall'imboccatura 1A dell'organo tubolare 1 (Fig.2), organi aspiranti di presa 3 (disposti ad esempio in numero di quattro tra loro equidistanti attorno all'asse dell'organo tubolare 1) provvedono, con una sequenza descritta nel sopra citato WO-A-10 03018891, ad allargare l'imboccatura formata dal bordo elastico B. Nell'imboccatura così divaricata vengono inseriti perni 5 portati su slitte 7 radialmente mobili per potersi allontanare dall'asse dell'organo tubolare 1. I perni 5 sono comandati da attuatori cilindro-pistone 9 15 che ne comandano l'inserimento all'interno del bordo elastico B quando questo si trova in assetto divaricato per effetto degli organi pneumatici 3.

Le slitte 7 vengono spostate radialmente verso l'esterno, trascinando i perni 5, per tendere il bordo elastico B del manufatto M fino alla posizione illustrata in 20 Fig.4, dove il bordo stesso si trova all'esterno dell'ingombro della sezione dell'organo tubolare 1. In questo modo (Fig.5) con un movimento assiale delle slitte 7 e dei perni 5 da esse portati il manufatto M può essere rovesciato 25 sull'esterno dell'organo tubolare 1, fino ad as-

sumere l'assetto illustrato in Fig.6.

Una serie di tamponi 11 mobili lungo l'asse dell'organo tubolare 1 servono, muovendosi alternativamente lungo tale asse ed aprendosi e chiudendosi ad ogni corsa, a rovesciare il manufatto M dall'interno all'esterno dell'organo tubolare 1 come mostrato nelle Figg.7 ed 8, fino a portare la punta P del manufatto M nell'assetto mostrato in particolare in Fig.9. In questo assetto la sacca S della punta del manufatto M si trova in una posizione angolare casuale all'esterno dell'organo tubolare 1 in prossimità della sua imboccatura 1A, mentre, per effetto della tensione impartita dai tamponi 11 sul manufatto tubolare M, la fascia F - realizzata in filato elastico - si dispone come mostrato nelle Figg.9 e 10. In particolare si osserva che per effetto dell'elasticità di questa fascia, della trazione in direzione assiale e della conformazione della sacca S della punta P, la fascia F si dispone con la propria zona intermedia (indicata con F1 in Figg.10A a 10D) lungo una corda della circonferenza rappresentata dal bordo 1A di imboccatura dell'organo tubolare 1, il quale presenta preferibilmente una sezione trasversale circolare. La restante porzione F2 della fascia F si dispone all'esterno dell'organo tubolare 1, come mostrato nelle Figg.9 a 10D.

La sacca S della punta P si trova angolarmente nella



stessa posizione della sacca di tallone T (se presente),
per come il manufatto M è stato tessuto. Come accennato
in precedenza, a cucitura per la chiusura della punta P
deve svilupparsi in una direzione prestabilita rispetto
5 alla sacca S della punta ed alla sacca T del tallone.

Il metodo secondo l'invenzione consente di determi-
nare la posizione della o delle sacche S e T per orienta-
re correttamente il manufatto per la sua cucitura, basan-
dosi sul fatto che la porzione F1 della fascia F si di-
10 sponesse nell'assetto di Fig.9 e 10 sull'organo tubolare 1,
cioè lungo una corda della linea chiusa definita dal bor-
do 1A.

Quando il manufatto ha assunto questo assetto, la
posizione angolare delle sacche S e T e della porzione F1
15 della fascia F viene individuata tramite sensori, in que-
sto esempio di tipo ottico, disposti in adiacenza dell'e-
stremità 1A dell'organo tubolare 1, con un movimento re-
lativo di rotazione fra l'organo tubolare 1 ed i sensori
stessi. In Fig.9 i sensori sono indicati con 21 e 22. Es-
20 si giacciono su uno stesso piano contenente l'asse A del-
l'organo tubolare. Si comprenderà da quanto precede e
dalla descrizione dettagliata che segue, che in certi ca-
si un unico sensore 21 può essere sufficiente agli scopi
che si prefigge l'invenzione.

25 Una volta che il manufatto M sia disposto con la

propria punta P come illustrato in Fig.9, l'organo tubolare 1 viene fatto ruotare attorno al proprio asse per assumere sequenzialmente le posizioni illustrate delle Figg.10A, 10B, 10C e 10D. Si comprenderà che ciò che conta è il movimento relativo tra organo tubolare e sensori e che pertanto potrebbero essere questi ultimi a ruotare attorno all'asse dell'organo tubolare, benché questa soluzione sia costruttivamente più difficoltosa e quindi meno vantaggiosa.

10 Nella Fig.10A i sensori ottici 21 e 22 si trovano affacciati entrambi verso l'organo tubolare 1 in una zona priva di tessuto. Continuando la rotazione dell'organo tubolare 1 secondo la freccia f, dapprima il sensore 22 e poi il sensore 21 intercettano la fascia F del manufatto, 15 che circonda l'apertura definita dalla punta P.

Poiché la fascia F presenta un colore diverso rispetto a quello della parte di tessuto del manufatto M ad essa adiacente (ed anche rispetto alla superficie dell'organo tubolare 1) prima il sensore 22 e poi il sensore 20 21 generano un segnale indicativo del passaggio davanti ad essi della porzione laterale F2 della fascia F

Continuando ulteriormente la rotazione secondo la freccia f dell'organo tubolare 1, detto organo con il manufatto M teso al proprio esterno passa per la posizione 25 indicata in Fig.10C. Qui dapprima il sensore 21 e succes-

sivamente il sensore 22 intercettano la porzione F2 della fascia F, contrapposta a quella intercettata nella fase illustrata in Fig.10A-10B, generando ciascuno un secondo segnale.

5 In definitiva, eseguendo una rotazione completa di 360° dell'organo tubolare 1 attorno al proprio asse A,-A, tramite i sensori 21 e 22 una unità centrale di controllo 23 (illustrata in Fig.9 in modo schematico) riceve segnali ogni volta che davanti a detti sensori passa la por-
10 zione di fascia F2 che si trova sulla superficie laterale dell'organo tubolare 1.

 Grazie alla disposizione che questa fascia F assume sull'organo tubolare 1, il segnale generato dal sensore 21 sarà anticipato o ritardato rispetto al segnale gene-
15 rato dal sensore 22 a seconda che davanti alla coppia di sensori si verifichi il passaggio dalla zona dell'organo tubolare 1 priva di tessuto alla zona coperta dal tessuto (passaggio tra la Fig.10A e la Fig.10B) o viceversa il
 passaggio tra una zona coperta da tessuto ed una zona
20 scoperta, cioè priva di tessuto (passaggio dalla Fig.10C alla Fig.10D) della superficie dell'organo tubolare 1.

 In questo modo, anche senza che i sensori 21 e 22 siano in grado di distinguere tra superficie del tessuto del manufatto M e superficie dell'organo tubolare 1, è
25 possibile individuare con precisione la posizione angola-

re della sacca S della punta P e corrispondentemente della sacca T del tallone. Tale posizione sarà, infatti, in una posizione esattamente mediana rispetto alle posizioni angolari in corrispondenza delle quali i sensori 21 e 22 generano il loro segnale. Per distinguere fra due posizioni diametralmente opposte e giacenti sullo stesso piano contenente l'asse A-A dell'organo tubolare 1 e mediano rispetto alle posizioni angolari che danno luogo al segnale del sensore o dei sensori 21 e 22 si utilizza il suddetto ritardo o anticipo dei segnali emessi dai due sensori fra loro sovrapposti lungo la direzione assiale dell'organo tubolare 1.

In Fig.11 è mostrato schematicamente l'andamento del segnale dei sensori 22 e 21, rappresentati dalle curve I_{22} e I_{21} rispettivamente. In ascisse è riportato l'angolo di rotazione relativa tra organo tubolare 1 e sensori, ed in ordinate una generica unità di misura dell'intensità del segnale. L'origine è stato posto in corrispondenza della posizione di zero, coincidente con la posizione angolare iniziale. Nell'intervallo 0° - 360° il segnale I_{22} ed il segnale I_{21} presentano due zone in cui tali segnali scendono al di sotto di un valore di soglia I_A . La posizione intermedia β_M fra le due posizioni angolari β_1 e β_2 corrisponde alla posizione angolare del piano contenente l'asse A-A dell'organo tubolare e passante per la zona



centrale delle sacche S e/o T. Nell'esempio illustrato in Fig.11 la prima rampa discendente è quella del segnale I_{22} . Ciò significa che il manufatto M sull'organo tubolare 1 si trova tale rispetto ai sensori 21 e 22 in una posizione tale che questi all'istante di inizio della rotazione (punto di origine delle ascisse) si trovano entrambi affacciati sulla superficie libera dell'organo tubolare 1.

In Fig.13 è mostrata una situazione in cui il manufatto M si trova sull'organo tubolare in posizione tale per cui all'origine della rotazione i sensori si trovano affacciati sulla zona coperta dal tessuto del manufatto. La posizione mediana tra la prima coppia di picchi discendenti dei segnali I_{21} e I_{22} non è, quindi, la posizione cercata, bensì quella sfasata di 180° rispetto alla posizione della sacca S, ancora indicata con β_M .

Si osserva che nel caso di Fig.11 il primo picco di segnale proviene dal sensore 22, mentre nel caso di Fig.12 il primo picco proviene dal sensore 21. In base a questa sequenza l'unità centrale è in grado di individuare la posizione angolare β_M distinguendola dalla posizione angolare diametralmente opposta β_M+180° o β_M-180°

In una forma di realizzazione modificata, si può prevedere di rilevare, tramite un singolo sensore 21 oppure anche tramite due sensori 21, 22 (eventualmente tra

loro diversi) disposti circa nella stessa posizione, il momento di passaggio del bordo del tessuto (e quindi la posizione angolare corrispondente a tale istante) durante la rotazione reciproca tra sensore ed organo tubolare 1
5 attorno all'asse A-A. Ad esempio, questo può essere ottenuto prevedendo un organo tubolare 1 con una superficie esterna riflettente ed un sensore con un emettitore ed un ricevitore. Quando davanti al sensore passa una zona dell'organo tubolare rivestita dal tessuto del manufatto
10 M il ricevitore del sensore genera un segnale diverso (ed in particolare più basso) rispetto a quello che genera se quando davanti ad esso passa la zona libera della superficie dell'organo tubolare. I fronti di salita e di discesa del segnale determinano le posizioni angolari del
15 bordo della punta e di conseguenza la posizione mediana in cui si trova la sacca di tessuto S o T. La Fig.13 mostra schematicamente il diagramma del segnale generato da un tale sensore. In ascisse ed ordinate sono riportati ancora l'angolo ed una unità di misura del segnale rispettivamente. La curva rappresenta il segnale generato
20 in una rotazione di 360° . Sono individuabili tre soglie di valori I_2 , I_0 , I_1 del segnale, indicativi rispettivamente della zona di segnale riflesso dalla superficie dell'organo tubolare, della zona di transito della fascia
25 F (ipoteticamente più scura) e della zona di transito del

tessuto. La posizione angolare della sacca S è indicata con β_M , valore intermedio tra i valori β_1 e β_2 . Se il manufatto è privo di una fascia F di colore diverso rispetto al tessuto circostante, il segnale generato dal sensore sarà del tipo rappresentato in Fig.14, che consente ancora di individuare la posizione media β_M .

Sia nella Fig.13 che nella Fig.14 la posizione iniziale del manufatto sull'organo tubolare 1 è tale per cui il sensore si affaccia sulla zona dell'organo tubolare 1 libera, cioè non coperta dal tessuto del manufatto. In Fig.15, viceversa, è riportato l'andamento del segnale del sensore (analogo al segnale di Fig.14), nel caso in cui la posizione iniziale del manufatto sia tale per cui il sensore si affaccia sulla superficie del tessuto anziché sulla superficie libera dell'organo tubolare. Nel caso di Fig.14 la posizione β_M è quella individuata tra la prima e la seconda rampa (rispettivamente discendente ed ascendente del segnale. Nel secondo caso, poiché la prima rampa è ascendente e la seconda è discendente, la posizione intermedia tra le posizioni angolari in cui si localizzano tali rampe è quella sfasata di 180° rispetto alla posizione angolare β_M della sacca.

In ciò che precede è stato descritto un dispositivo che utilizza una coppia di sensori ottici. Non si esclude, tuttavia, di utilizzare anche un altro tipo di sensore,

re, ad esempio capacitivo o magnetico. Si può prevedere, in tal caso, che la fascia circondante l'apertura del manufatto destinata ad essere chiusa per formare la punta, contenga un filato rilevabile tramite questo tipo di sensori.

In ciò che precede, e in modo specifico nella descrizione delle Figg.2 a 8, si è fatto riferimento ad un meccanismo di rovesciamento del calzino od altro manufatto da orientare. In alcuni casi, tuttavia, il rovesciamento del manufatto non è necessario, in quanto questo giunge già rovesciato dalla macchina di produzione. Ciò accade, in particolare, nel caso di macchine da maglieria a doppio cilindro. Il manufatto non deve allora essere rovesciato sull'esterno del tubo 1 da cui esso viene alimentato. La Fig.16 mostra la soluzione adottabile in questo caso: il manufatto M viene impegnato dai perni 5 che, anziché rovesciarne il bordo B sull'esterno del tubo 1, lo trasferiscono all'esterno di un tubo ausiliario 1X, posto coassialmente e di fronte al tubo 1. Un sistema di tamponi analoghi ai tamponi 11, od altro sistema idoneo, provvede a calzare il manufatto M sul tubo 1X fino a tendere la fascia F come nel caso precedente sull'estremo del tubo stesso. Il sistema opera, per il resto, in modo analogo a quanto già descritto, utilizzando l'organo tubolare 1X anziché l'organo tubolare 1. I sensori saranno



chiaramente, associati in questa configurazione, all'organo tubolare 1X.

Nell'una o nell'altra configurazione, i meccanismi di manipolazione del manufatto M possono essere diversi da quelli illustrati in via esemplificativa. Ad esempio, i pistoni 11 possono essere sostituiti da rotelle o cinghie. Inoltre, i perni 5 possono essere portati da un equipaggio meccanicamente scollegato rispetto agli organi aspiranti di presa 3. Questi ultimi possono essere sostituite da mezzi meccanici di impegno del manufatto.

Il numero dei perni 5 e degli organi 3 può essere variabile, da un minimo di tre o preferibilmente di quattro. Vantaggiosamente, possono essere usati sei elementi disposti attorno all'asse del tubo 1.

E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo quale dimostrazione pratica del trovato, potendo esso trovato variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso.

20

Rivendicazioni

1. Metodo per manipolare un manufatto tubolare a maglia comprendente una prima estremità aperta definente un bordo elastico, una seconda estremità aperta circondata da una fascia e che deve essere chiusa per formare una punta chiusa del manufatto, lungo una linea di chiusura avente un orientamento determinato rispetto ad una sacca di tessuto del manufatto; caratterizzato dalle fasi di:
- tendere detto manufatto su un organo tubolare in modo tale che una parte intermedia della fascia circondante detta seconda estremità si disponga lungo una linea intersecante in due punti il bordo di estremità dell'organo tubolare e la parte restante si disponga lungo la superficie laterale esterna dell'organo tubolare;
 - rilevare la posizione angolare di detta fascia sull'organo tubolare;
 - individuare la posizione della sacca di tessuto in base alla posizione angolare di detta fascia rispetto all'organo tubolare.

2. Metodo come da rivendicazione 1, caratterizzato dalle fasi di:

- determinare le posizioni angolari di due porzioni di detta fascia adiacenti al bordo di estremità dell'organo tubolare e disposte sulla superficie la-

terale esterna di detto organo tubolare;

- individuare la posizione angolare della sacca di tessuto nella zona intermedia fra dette due posizioni angolari.

5 3. Metodo come da rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di ruotare detto organo tubolare attorno al proprio asse e di determinare le posizioni angolari di dette due porzioni della fascia durante tale rotazione.

10 4. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto organo tubolare ha una sezione circolare e che detta porzione intermedia della fascia circondante la seconda estremità del manufatto si dispone lungo una corda della circonferenza definita dal bordo di estremità dell'organo tubolare.
15 re.

5. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di rilevare la posizione di detta fascia tramite un sistema di rilevamento ottico.

20 6. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di disporre l'organo tubolare in una posizione angolare definita in funzione della posizione della sacca di tessuto, il manufatto tubolare venendo prelevato dall'organo tubolare quando detto
25 to organo tubolare ha raggiunto detta posizione angolare

definita.

7. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dalle fasi di:

- disporre almeno un primo sensore ad una prima distanza dal bordo di estremità dell'organo tubolare;
- ruotare detto organo tubolare attorno al proprio asse con il manufatto tubolare investito su di esso, fino a far passare davanti a detto primo sensore due porzioni di detta fascia, determinando le posizioni angolari di dette due porzioni sull'organo tubolare;
- individuare la posizione angolare della sacca di tessuto nella posizione angolare intermedia tra le due posizioni angolari di dette due porzioni di detta fascia.

8. Metodo come da rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di disporre un secondo sensore ad una seconda distanza dal bordo di estremità dell'organo tubolare e di discernere fra due possibili posizioni angolari diametralmente opposte di detta sacca di tessuto tramite il rilevamento combinato di detti due sensori.

9. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta fascia circondante l'apertura della seconda estremità del manufatto presenta un colore diverso rispetto al colore del tessuto adiacente a detta fascia.



N 2004A 000090

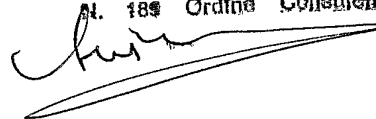
10. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di rilevare l'inizio e la fine del tessuto circondante l'organo tubolare in corrispondenza della estremità terminale di esso, per individuare.

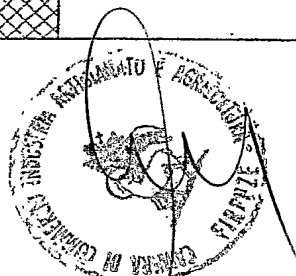
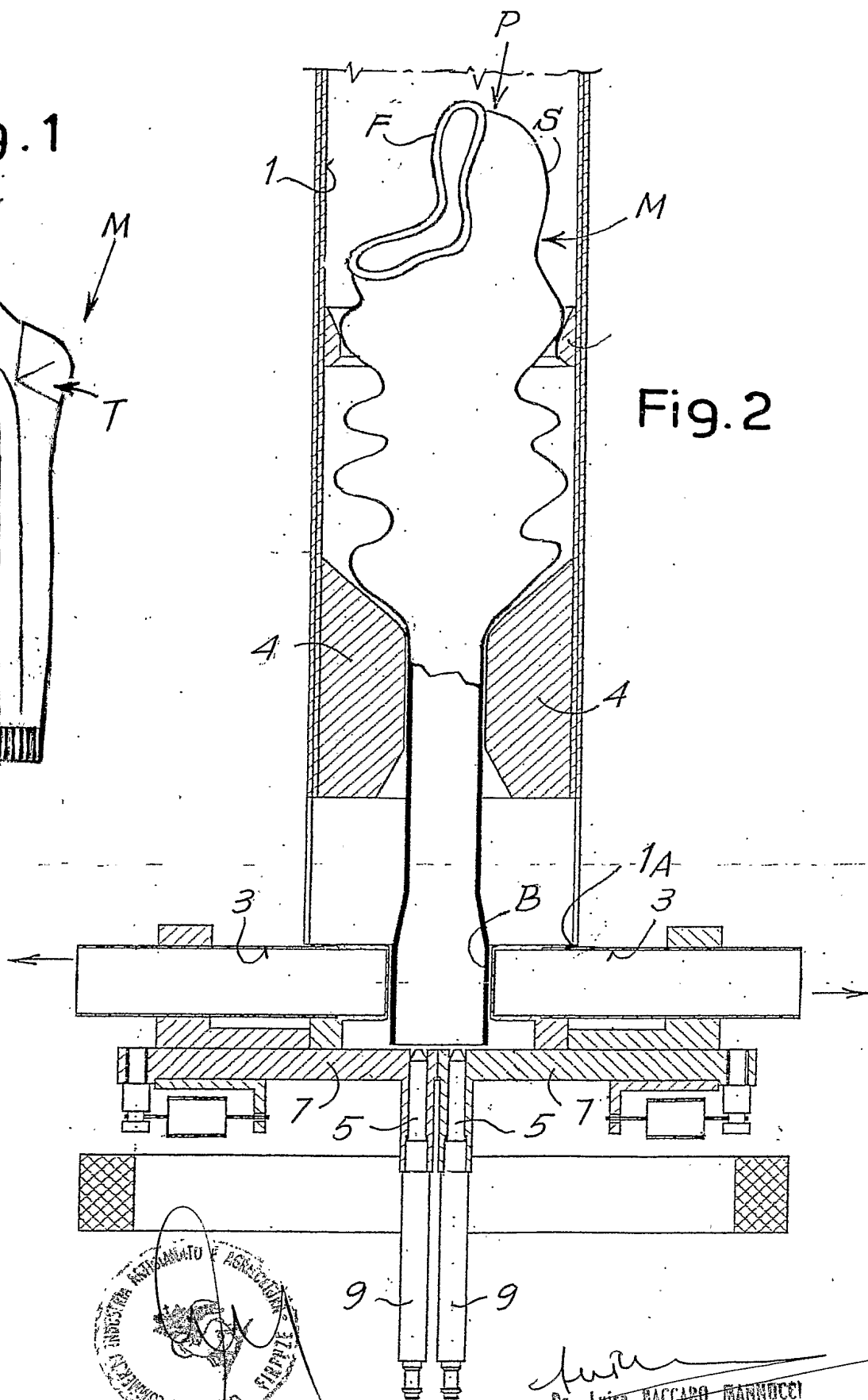
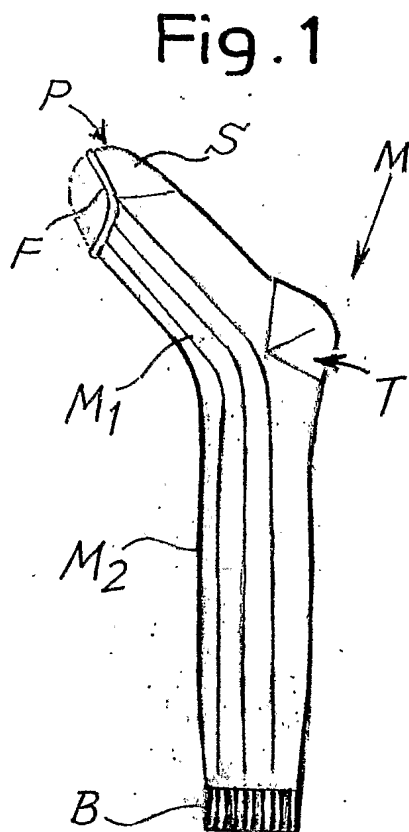
11. Un dispositivo per la manipolazione di manufatti tubolari a maglia, comprendente: un organo tubolare; mezzi per investire un manufatto tubolare a maglia sull'esterno di detto organo tubolare; organi tensionatori per tensionare detto manufatto tubolare investito su detto organo tubolare; mezzi di orientamento angolare del manufatto; una unità di controllo per controllare le operazioni di detto dispositivo; caratterizzato dal fatto che detta unità di controllo è programmata per attuare tramite detto dispositivo un metodo come da una o più delle rivendicazioni 1 a 10.

FIRENZE 16 APR. 2004

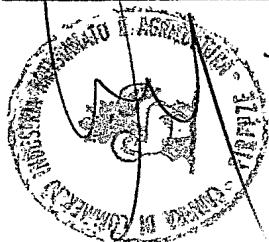
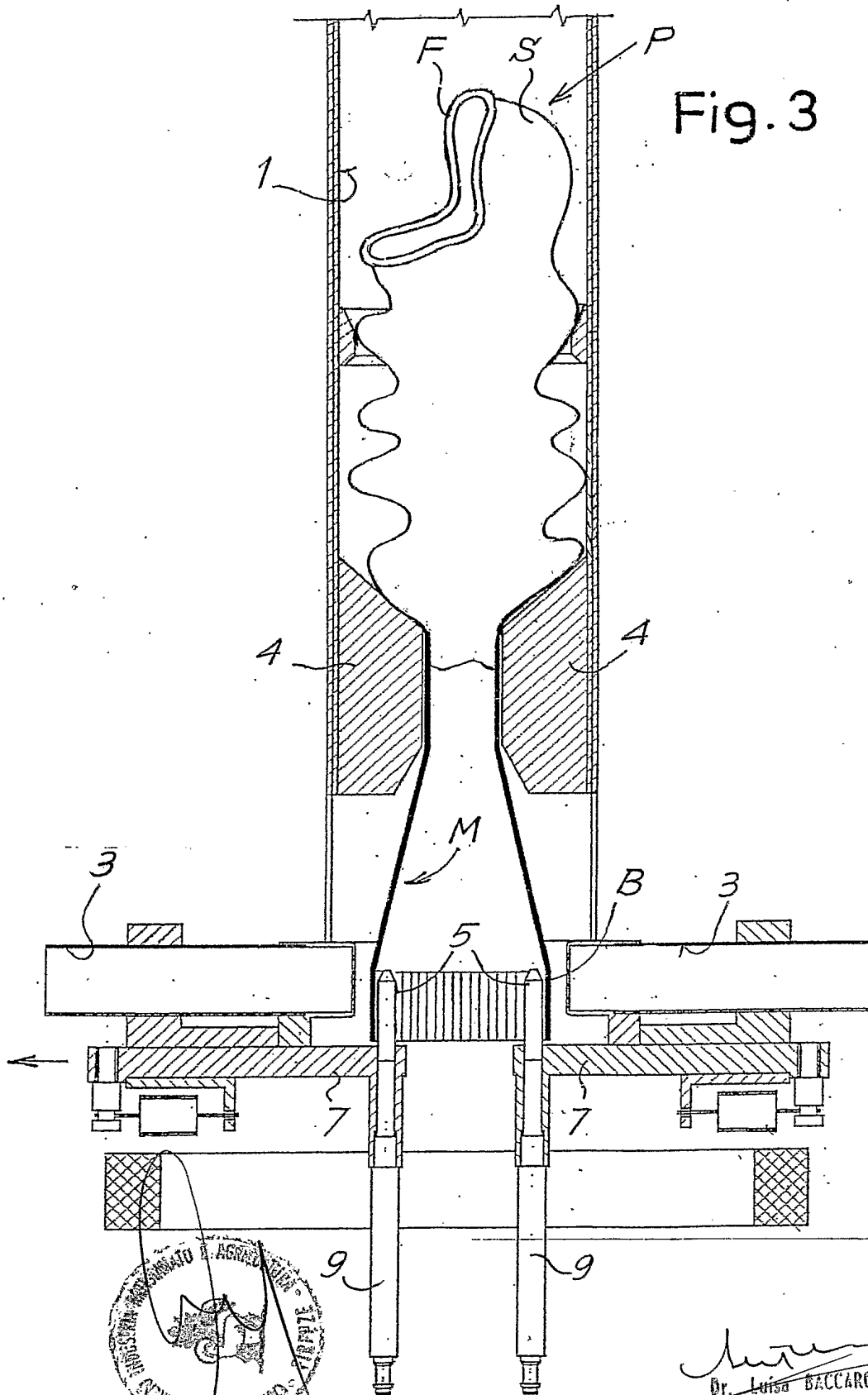
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI

At. 189 Ordine Consulenti





Luca
 Dr. Luisa BACCARO RANNOCCI
 N. 180 Ordine Consulenti



Dr. Luisa BACCARO MANDUCI
N. 188 Ordine Consulenti

Fig.4

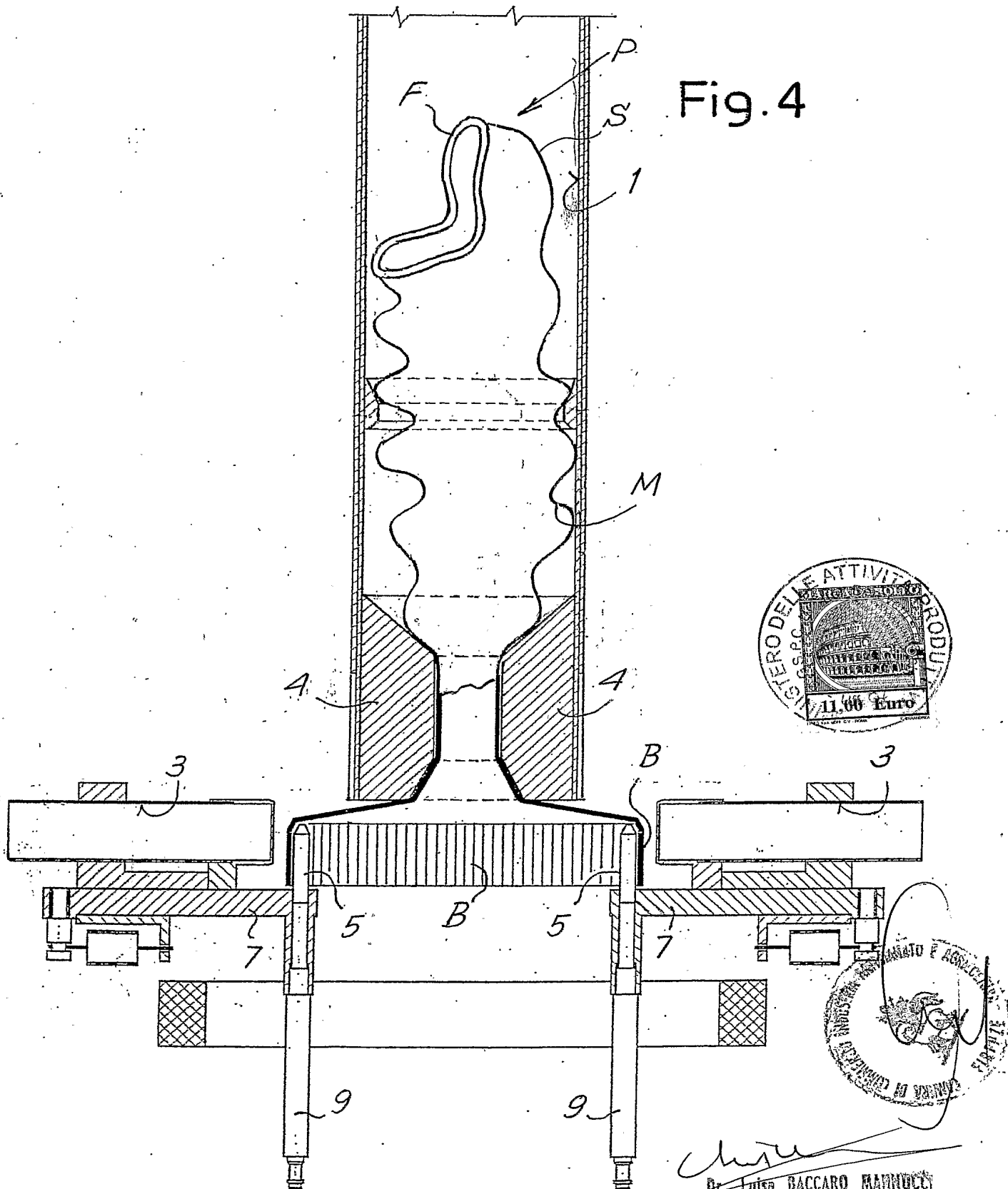
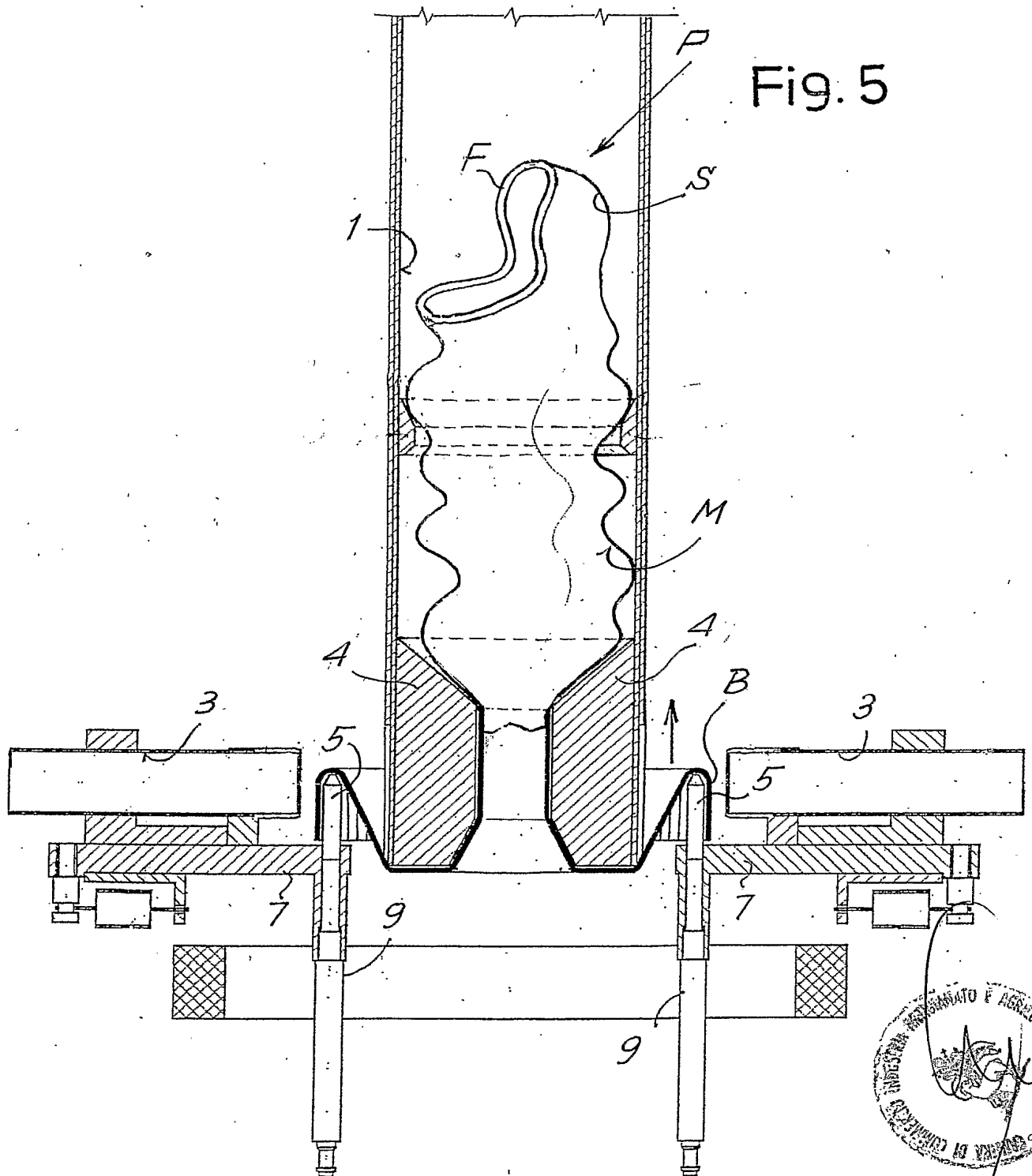


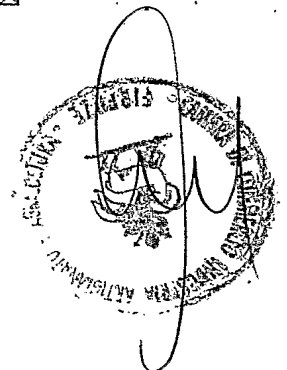
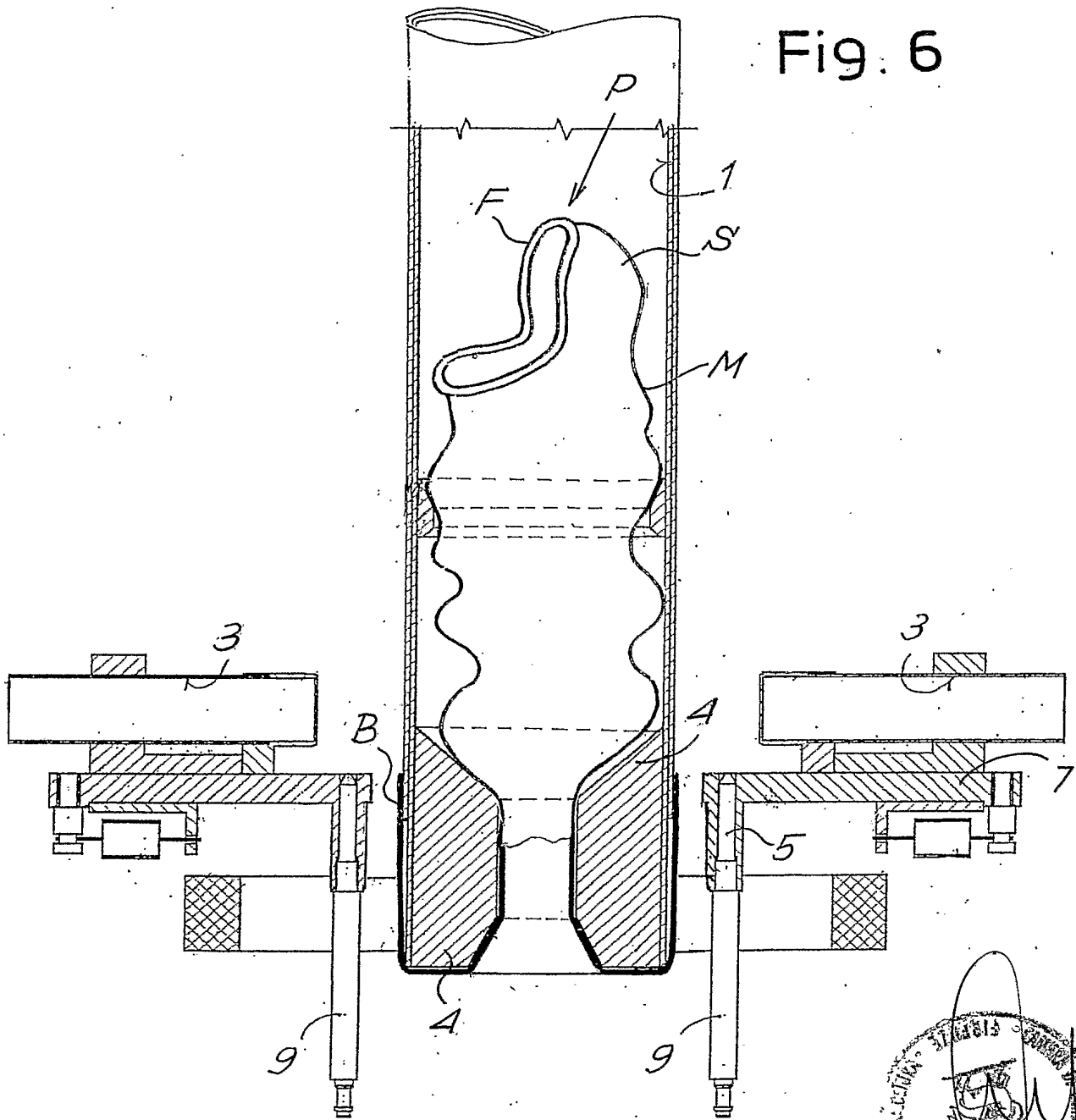
Fig. 5



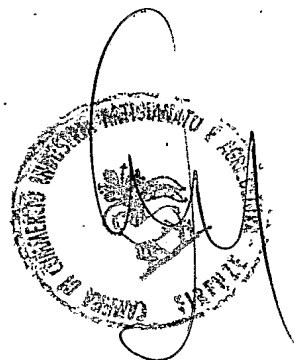
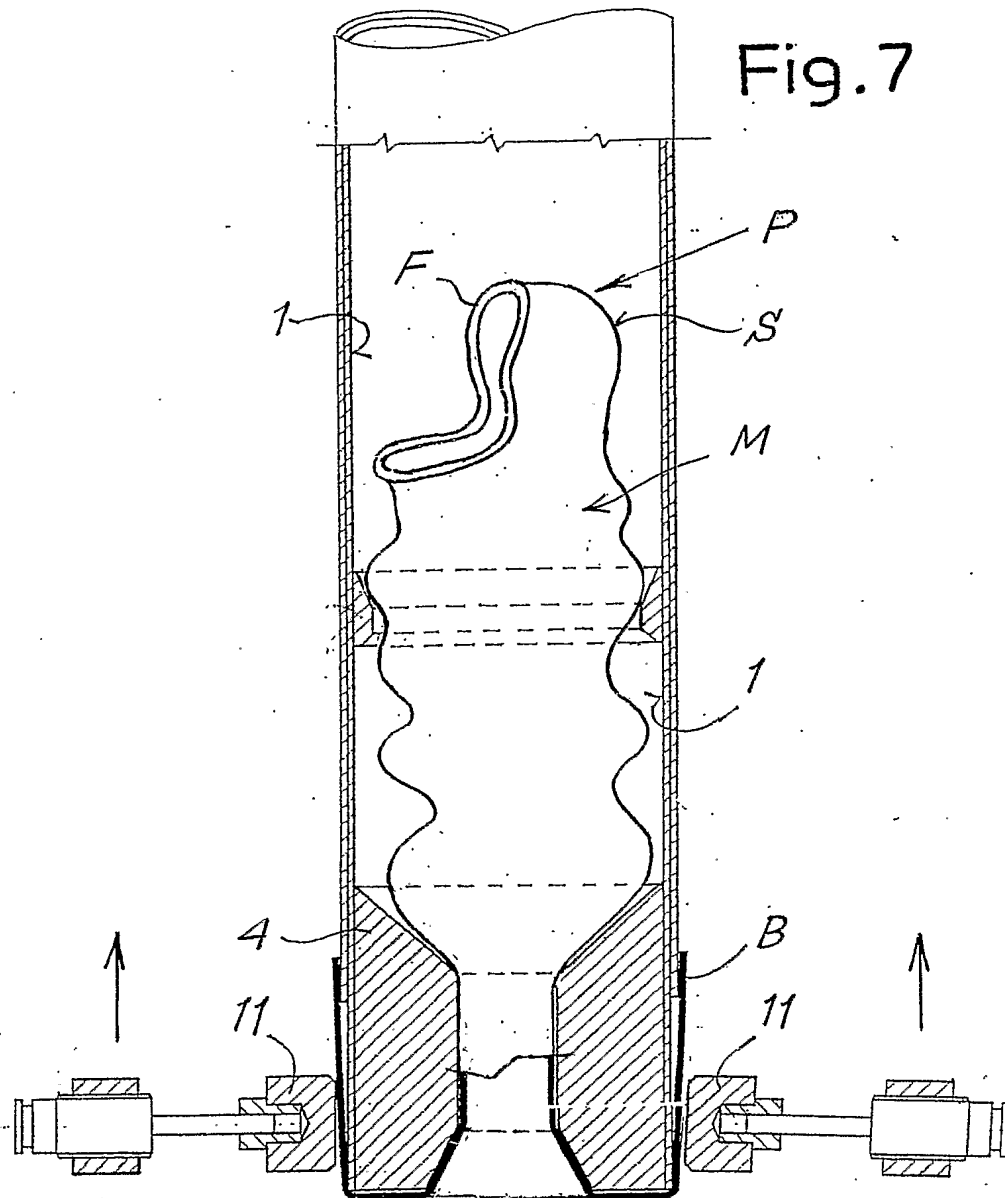
Luigi
 Dr. Luisa BACCARO MARRUCCI
 N. 189 Ordine Consulenti

5 / 12

Fig. 6



Luigi
Dr. Luisa BACCARO MANNICCI
N. 189 Ordine Consulenti



Dr. Luisa BACCARDI MANNUCCI
N. 189 Ordine Consulenti

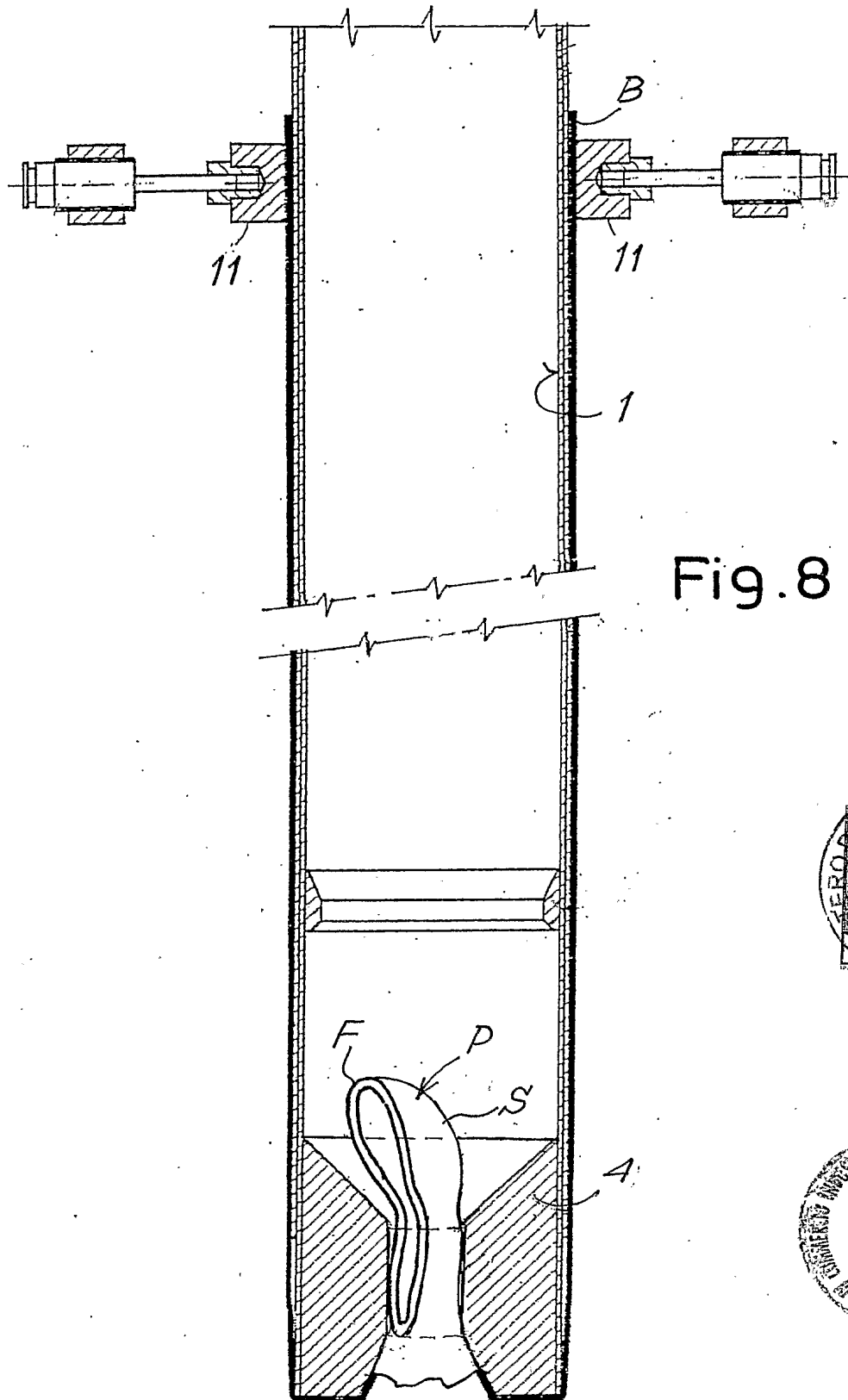
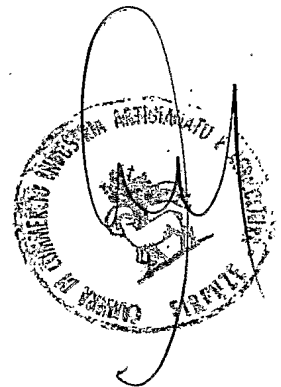


Fig.8



Luca
Dr. Luisa BACCARO MARINELLI
N. 180 Ordine Consulenti

Fig.10A

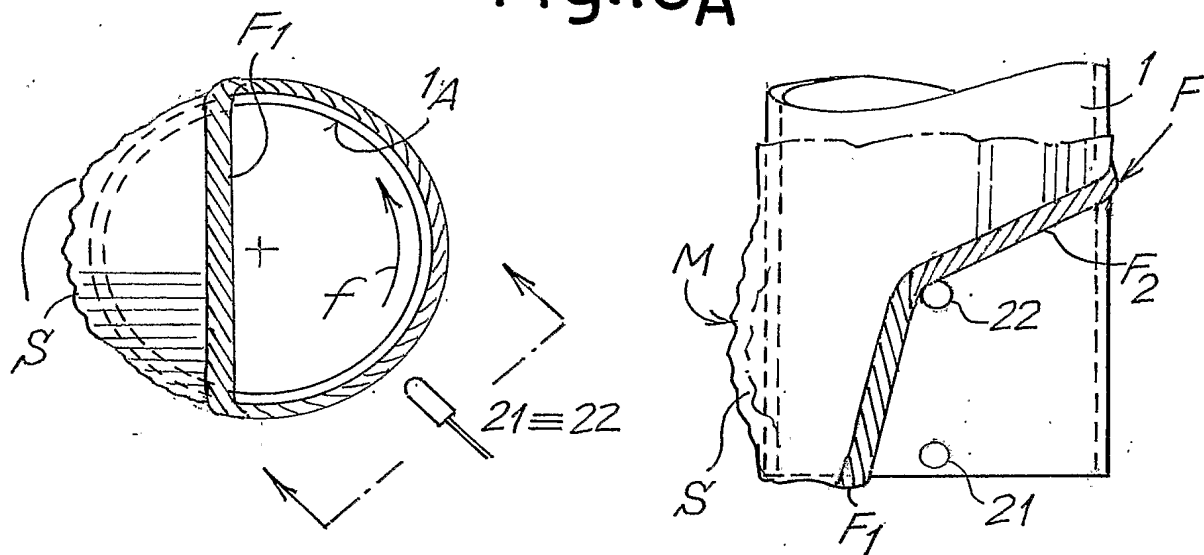
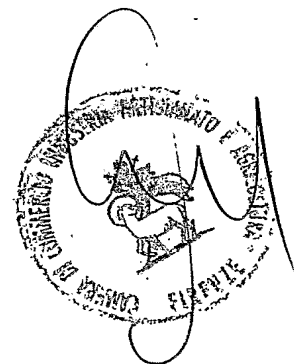
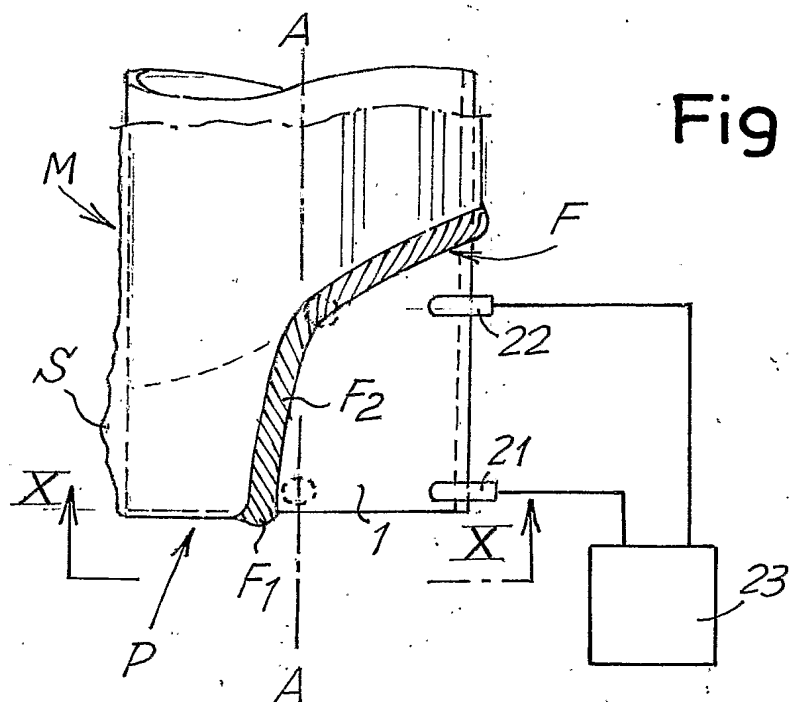


Fig.9



Dr. Luisa BACCARO MARNICCHI
N. 180 Ordine Consulenza

Fig.10B

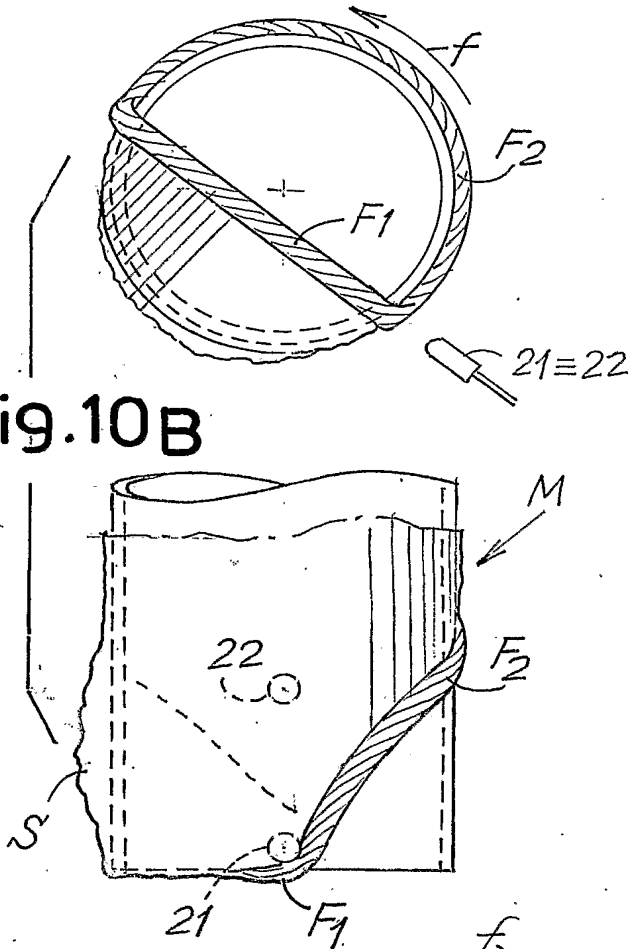


Fig.10C

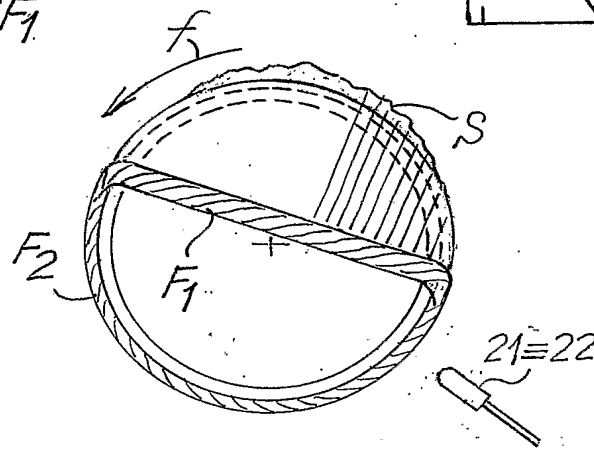
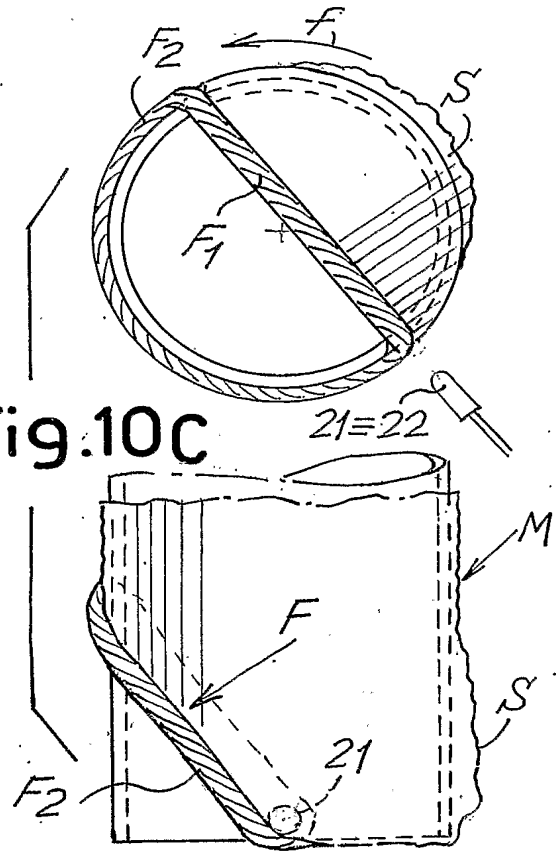


Fig.10D

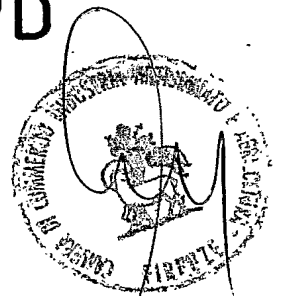
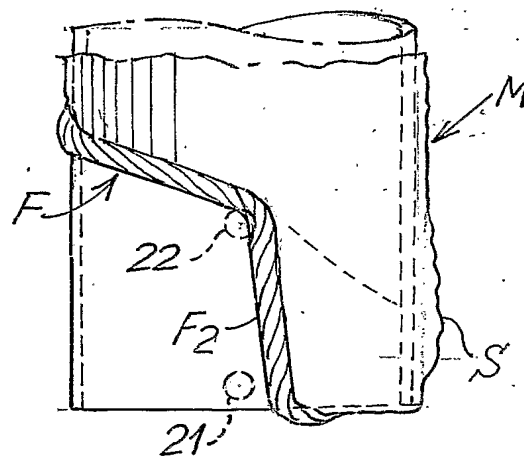


Fig. 11

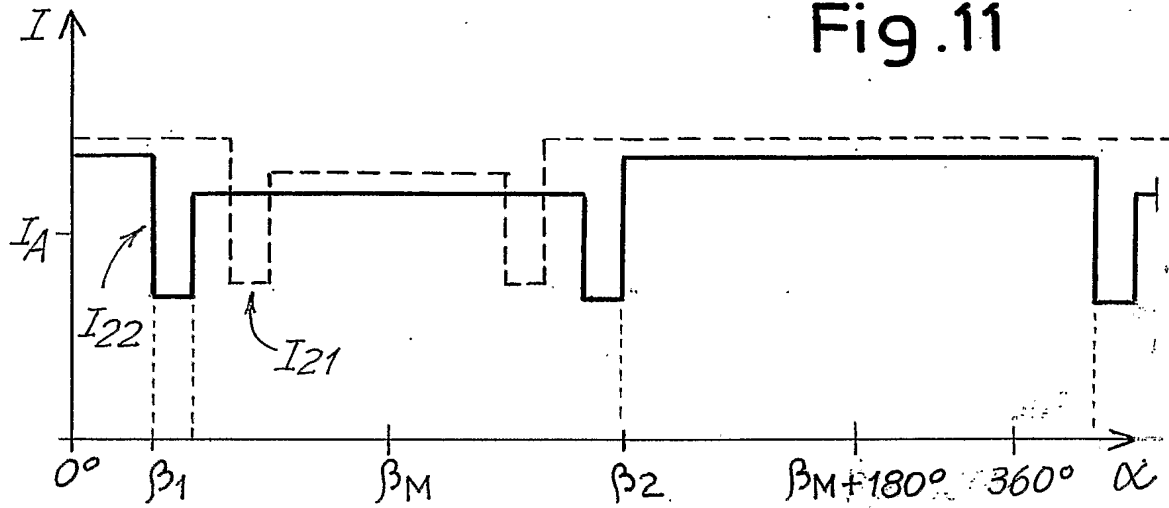
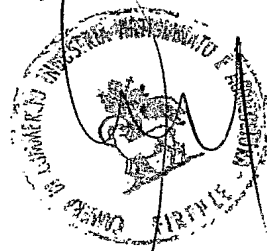
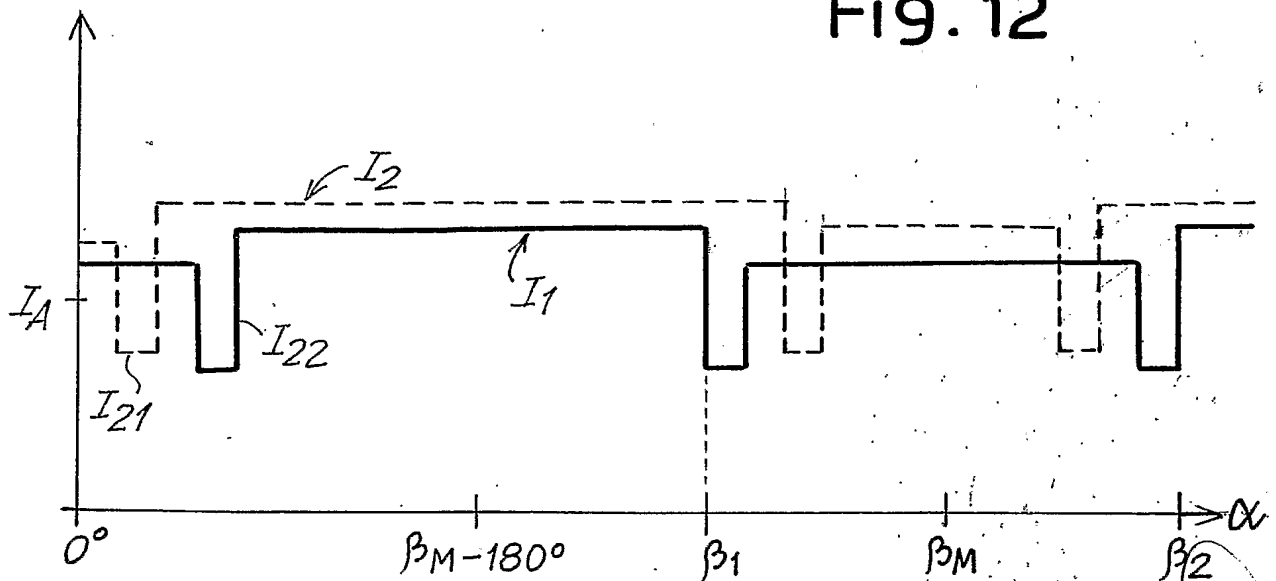
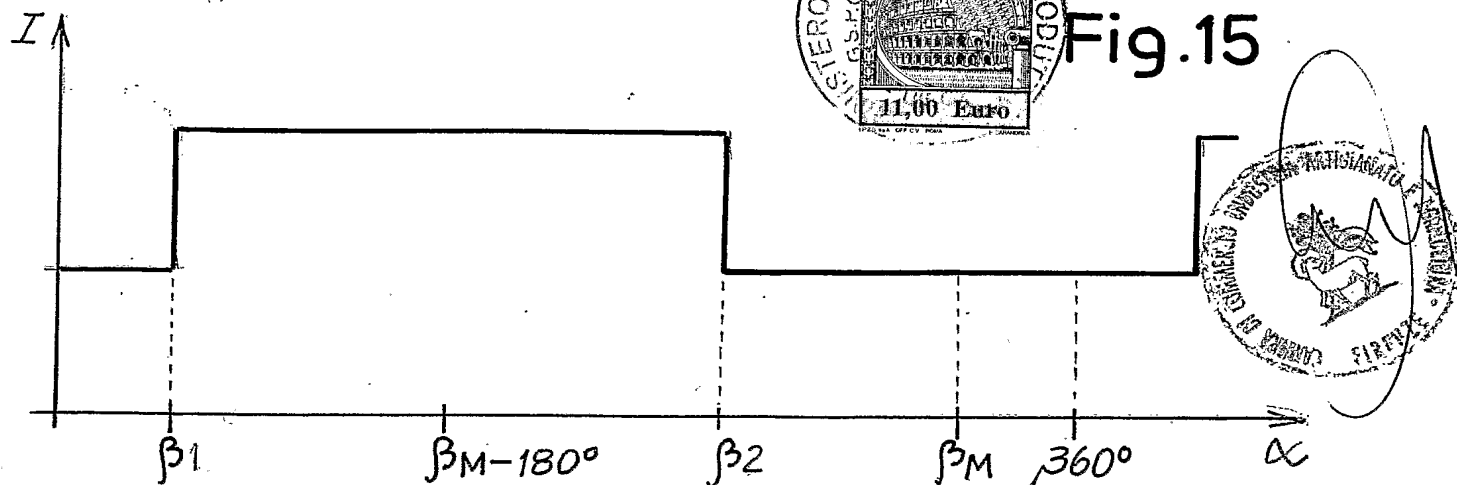
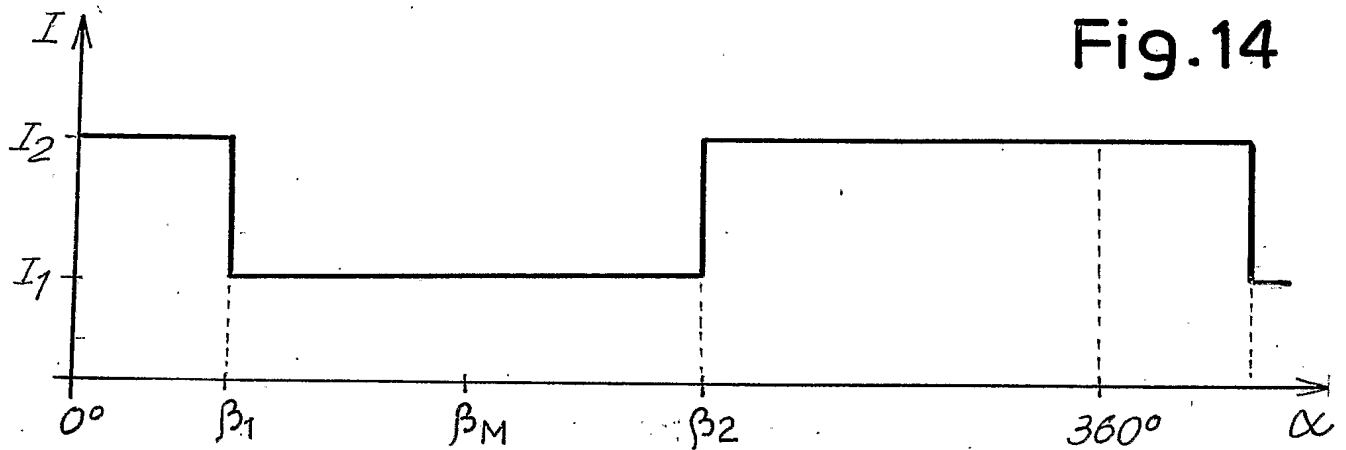
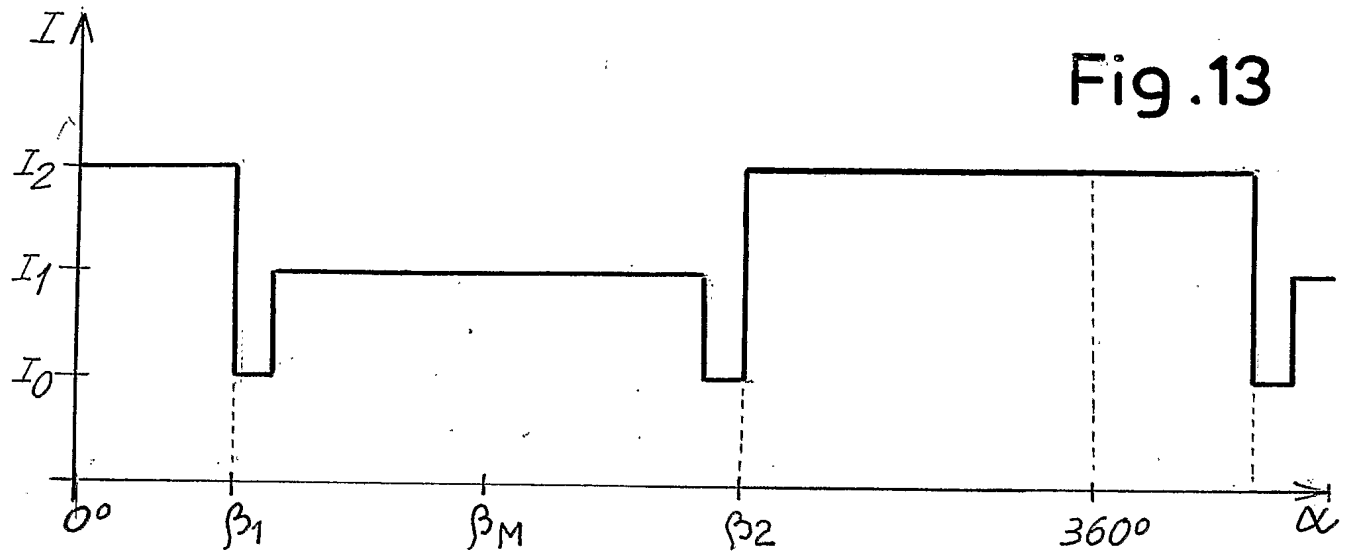


Fig. 12

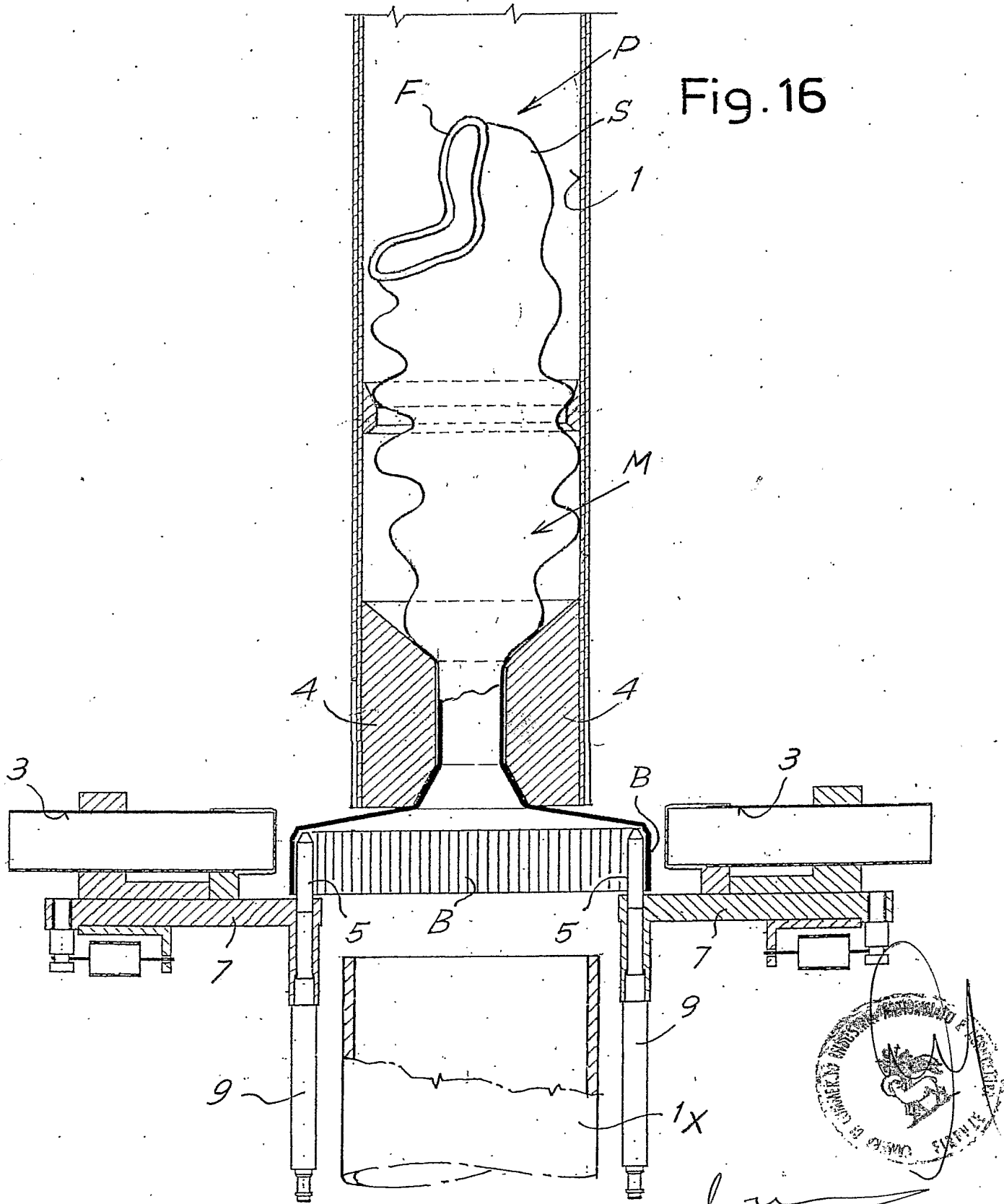


[Signature]
Dr. Luisa BACCARDI MANNOCCHI
N. 189 Ordine Consulenti



12/12

Fig. 16



Dr. Luisa BACCARO MARRUCCI
N. 180 Ordine Consulenti